مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة:www.jaess.mans.edu.eg
متاح على:www.jaess.journals.ekb.eg

أثر التغيرات المناخية على التنمية المستدامة بواحة سيوة

رندا يوسف محمد يحيي*

قسم الدراسات الاجتماعية – شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية - مركز بحوث الصحراء – القاهرة

Cross Mark

الملخص

استهدف البحث التعرف على درجة معرفة المبحوثين بالتغيرات المناخية بواحة سيوة والآثار السلبية الناتجة عن تلك التغيرات ، والتعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات ودرجة معرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية. والتعرف على أهم المشكلات المترتبة على التغيرات المناخية بمنطقة الدراسة، وأهم الآليات لتلافى الاثار السلبية لتلك التغيرات من وجهه نظر المبحوثين. تم اختيار عينة الدراسة من خلال الزراع المسجلين بكشوف الجمعية التعاونية الزراعية للقرى الستة بواحة سيوة (سيوة، المراقي، بهي الدين، أغورمي، أبوشروف، جارة أم الصغير) والبالغ عددهم 3400 مزارعا، وقد تم اختيار عينة عشوائية منتظمة بنسبة 10% من إجمالي مزارعي الواحة، وبذلك بلغ عددهم 340 مبحوثا من إجمالى عدد الزراع بالواحة .تم جمع البيانات خلال شهري اكتوبر و نوفمبر عام 2021 باستخدام استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية ، كما تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية في عرض وتحليل البيانات مثل: التكرارات ، والنسب المئوية ، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون.وخلصت النتائج الى الارتفاع النسبي لدرجة معرفة المبحوثين بالتغيرات المناخية والاسباب المؤدية لها ، حيث وقع ما يزيد عن نصف المبحوثين في فئة المعرفة المتوسطة بنسبة بلغت 57.1 % ، كما بلغ نسبة مايزيد عن ربع المبحوثين 26.7 في فئة المعرفة المرتفعة . بالنسبة لإجمالي درجة معرفة المبحوثين فيما يتعلق بالآثار السلبية فقد وجد أن ما يزيد عن نصف المزارعين المبحوثين 52.4% قد وقعوا في فئة المعرفة المتوسطة ، كما وقع 9.1% منهم في فئة المعرفة المرتفعة. وبالنسبة لاهم المشكلات المترتبة على التغيرات المناخية فكانت : ارتفاع مستوى الماء الارضى والصرف الزراعى وزيادة مساحة السبخات، ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة واختلال النظام البيئي، تدهور انتاجية محاصيل الخضروالفاكهه.

الكلمات الدالة: الاثار السلبية - التغيرات المناخية - التنمية المستدامة - واحة سيوة.

المقدمة والمشكلة البحثية

يعد تغير المناخ أحد التحديات الرئيسية التي يواجهها العالم اليوم، و يستقطب اهتمام المجتمع الدولي حيث يشير تقرير تقييمي أعده فريق الأمم المتحدة المعني بتغير المناخ، الي ارتفاع درجة حرارة النظام المناخي للأرض، بسبب انبعاثات الغازات الضارة الناتجة عن الأنشطة البشرية . وفي غياب الاستراتيجيات الفعالة للتخفيف من ظاهرة تغير المناخ يتوقع أن ترتفع حرارة الجو في الكرة الأرضية ، وسينعكس ذلك علي الزراعة ويهدد الأمن الغذائي(الشناوى,2009,ص1).

وتعد ظاهرة تدهور الأراضي الزراعية من المشاكل ذات الآثار السلبية في المناطق الواقعة تحت ظروف مناخية جافة أو شبه جافة أو حتى شبه رطبة ، وظهرت هذه المشكلة بشكل كبير ، وتعمل الآثار المتضافرة لأنشطة الانسان والحيوان كالرعي الجائر والازالة العشوائية للاشجار ، والممارسات الزراعية غير السليمة، واستخدام الأراضي الزراعية لاغراض غير ملائمة مع طبيعتها أو ازالة الغطاء النباتي. وينجم عن ذلك تعرية جزئية أو كلية للتربة التي تتعرض لعوامل التعرية بفعل المياة والرياح. وتفقد بذلك التربة المواد العضوية والمعدنية وتصبح قابلة للانجراف الكلي لتحل مكانها مادة تحتية غير صالحة لنمو النباتات أو المحاصيل. وتتسبب هذه الممارسات غير الرشيدة في الاضرار التي تصيب اراضيها، وتوجد ظواهر أخري مثل الملوحة والقلوية التي تنجم عن نظام الري الذي يصمم أو ينفذ بطريقة غير سليمة، ويعتبر الجفاف والتصحر من القيود الكبيرة التي تعوق التنمية الاقتصادية والاجتماعية (اللجنة الاقتصادية لأفريقيا،2003،ص5).

تعتبر ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة عالمية (Global Phenomena) إلا أن تأثيراتها محلية – أى تختلف من مكان الى مكان على الكرة الأرضية نظراً لطبيعة وحساسية النظم البيئية فى كل منطقة – ولذا فإنه من الضرورى تقدير مدى تأثر مصر وبخاصة مواردها من الثروة الطبيعية مثل مصادر المياه والانتاج الزراعي ، وتعتبر المناطق الساحلية أكثر تلك المناطق تأثراً حيث تتأثر بارتفاع سطح البحر بالإضافة إلى تأثر مواردها من المياه والزراعة (وزارة الدولة لشئون البيئة,2008,ص 23).

وتسعى الزراعة إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي بالاعتماد الكامل على الموارد والامكانيات الذاتية في انتاج كل احتياجات المجتمع الغذائية محليا بهدف التقليل من مستوى التبعية السياسية والاقتصادية للدول الأخرى وبالتالي تحقيق درجة اعلى من الاستقلالية في قراراته ومواقفه الدولية والداخلية (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة،2002،ص3).

ويشير التقرير الوطني الأول المقدم الى لجنة اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشان تغير المناخ لحدوث اضرار بالغة الخطورة للتغيرات البشرية والمناطق الزراعية والصناعية خاصة فى الساحل الشمالى، كما أن التحدي أمام المجتمع الدولي الآن هو كيفية تحقيق تنمية اقتصادية ورفاهية اجتماعية بأقل قدر من استهلاك الموارد الطبيعية وبالحد الأدنى من التلوث والأضرار بالبيئة وهذا هو جوهر التنمية المستدامة ،حيث أن التنمية المستدامة هي الاستعمال المثالي الفعال لجميع المصادر البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية للمستقبل البعيد مع التركيز على حياة أفضل ذات قيمة عالية لكل فرد من أفراد المجتمع في الحاضر والمستقبل (شلبى, 2009,ص 12) .

وتعتبر واحة سيوه منخفض ذو طبيعة جغرافية خاصة ، اذ أنه يمثل بيئة صحراوية مغلقة حيث تتحدد بحدود طبيعية صارمة ويعانى منخفض سيوة من تدهور بيئى مستمر بالرغم من امكانيتها التنموية الكبيرة ولقد عرفتها دراسة اريكون بيسر 1990 بكونها نظام بيئى وهيدرولوجى وزراعى مغلق يعتمد على توازن العلاقة بين الرى/ الصرف /البخر بحيث يؤدى اى اخلال بهذا التوازن المستقر الى تدهور سريع فى بيئة المنخفض وقدرتة البيولوجية على الانتاج والمحدد الاساسى هو اعتمادها على المياة الجوفية فى مختلف ضروب الحياة الطبيعية والبشرية (الخطيب ,1998,ص74).

وقد انعكس ارتفاع درجة الحرارة على الكثير من الجوانب فى الواحة ففى المجال الزراعى ارتبط بالمحاصيل الزراعية التى تحتاج الحرارة المرتفعة مثل نخيل البلح والزيتون , كما اثرت على انواع الحيوانات وانتاجها من اللحوم والالبان التى تقل بشكل واضح بالمقارنة بالمناطق الاخرى , كما تسببت قارية المناخ فى سيوة الى زيادة التبخر(Furman, 2000, p.7) .

وأثرت بذلك على نوعية المحاصيل التى تزرع بارض سيوه حيث تكاد تختفى محاصيل الحقل التقليدية والخضر مما يسببة ارتفاع درجة الحرارة من احتراق الاوراق وفشل الزراعة (El-Shishtawy,2008, p 2).

كما تمارس الرياح دورا سلبيا مؤثرا على انجراف التربة, اذا بلغ المتوسط العام لتأكل الطبقة السطحية بفعل نحت الرياح 38.68 طن/فدان/سنة , بما يعادل تآكلا رأسيا مقدارة 5.76 ملليمتر/ سنة(FAo,1979,p.5).

وكثيرا ماتزحف الرمال تحت تاثير النظام السائد لرياح لتهدد المناطق المأهولة بالسكان ومحاور التنمية والاراضى الزراعية ,وتعتبر الواحات المبعثرة بصحراء مصر الغربية أكثر المناطق تأثرا بحركة الرواسب الهوائية , كما هو الحال بواحة سيوه (وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى , 2002,ص165) .

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى:drranda_2010@yahoo.com
DOI: 10.21608/jaess.2021.220694

كما تؤدى مشكلة الصرف إلى ارتفاع منسوب الماء الارضى بالتربة نتيجة لعدم قدرته على امتصاص الكميات الزائدة من مياه الصرف ويؤدى هذا الارتفاع الى امتصاص جذور الاشجار له وبالتالى تدهور المحصول الرئيسي بالواحة ، كما يؤدى الارتفاع المستمر فى منسوب الماء الارضى الى زيادة الاملاح فى التربة وزيادة تدهورها, وقد تسبب هذا التدهور فى نقص الانتاجية المحصولية للبلح والزيتون لاكثر من 60% Mohamed, Abdel-Aty (,2000 ,p.93).

وقد اصبح من الضرورى توجة الحكومة والقطاع الخاص لاتخاذ اجراءات استباقية فى وضع وتاسيس سياسات تكيف مع مظاهر التغيرات المناخية, وكذلك ادوات قياس وانذار مبكر, وينبغى وضع محطات رصد ساحلى ذات قدرات تتناسب مع حجم الازمة ,والالتزام باللوائح والقوانين التى من شانها حماية الموارد والسواحل والارواح , والعمل على التوعية باهمية عملية التكيف والتخفيف فى مواجهة التغير المناخى(الخولى, 2014,ص63).

لذا فقد ظهرت الحاجة الي اجراء الدراسة للتعرف علي أهم مظاهر التغيرات المناخية وأسبابها بواحة سيوه وذلك في اطار تحقيق التنمية الزراعية المستدامة، وما هى الاثار السلبية لتلك الظواهر وما هى الآليات التى يقوم بها الزراع فى مواجهة الاثار السلبية لتلك الظواهر.

اهداف الدراسة:

1- التعرف على درجة معرفة المبحوثين بالتغيرات المناخية بمنطقة الدراسة وكذلك بالآثار السلبية الناتجة عن تلك التغيرات.
2- التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات المستقلة المدروسة ودرجة معرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية.
3- التعرف على أهم المشكلات المترتبة على التغيرات المناخية بمنطقة الدراسة، وأهم الآليات لتلافى الاثار السلبية لتلك التغيرات من وجهه نظر المبحوثين.

الاستعراض المرجعي:

التغيرات المناخية:

أسباب التغيرات المناخية :

يحدث التغير المناخي بسبب رفع النشاط البشري لنسب غازات الدفيئة في الغلاف الجوي الذي بات يحبس المزيد من الحرارة. فكلما اتبعت المجتمعات البشرية أنماط حياة أكثر تعقيدا واعتمادا على الآلات احتاجت إلى مزيد من الطاقة. وارتفاع الطلب على الطاقة يعني حرق المزيد من الوقود الاحفوري (النفط-الغاز-الفحم) وبالتالي رفع نسب الغازات الحابسة للحرارة في الغلاف الجوي. بذلك ساهم البشر في تضخيم قدرة مفعول الدفيئة الطبيعي على حبس الحرارة. وبذلك يرفع حرارة الكوكب بسرعة لا سابقة لها في تاريخ البشرية. (https://www.thenewhumanitarian.org).

ووفقاً لوكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة، قد ينتج التغير المناخي جراء ما يلي: عوامل طبيعية مثل التغيرات في كثافة الشمس أو تغيرات بطيئة في دوران الأرض حول الشمس، عمليات طبيعية داخل النظام المناخي (مثل التغيرات في دورة المياه في المحيط)، أنشطة إنسانية تؤدي إلى تغير تركيبة الغلاف الجوي (مثل حرق الوقود الأحفوري) وسطح الأرض (مثل إزالة الغابات وإعادة زراعة الغابات والتوسع الحضري والتصحر وغير ذلك) (https://ar.wikipedia.org).

1- الإنســان : قد يرجع العلماء ان السبب الرئيسى في التغير المناخي إلى الإنسان حيث قام فى الماضي بأساليب الرعي الجائر وعدم الترشيد فى استخدام الإمكانات المتاحة له مما أدى إلى ظهور مناطق صحراويه قاحلة لا تدب فيها الحياة الا في مواسم الشتاء والربيع ومنها " الصحراء العربية " ، وايضاً لاختفاء الكثير من الأشجار والنباتات والحيوانات والأسماك بسبب سوء استخدامه للإمكانات المتاحة له مما أدى إلى اختلال النظام البيئي فاختل المناخ البيئي ، كما اخترع الإنسان الأدوات والآلات لتساعده وتنجز له مهامه فادى ذلك الى زيادة نسبه الغازات الدفيئة فى الجو فهي تنذر الآن بعواقب وخيمة على الأرض والبشرية ككل.

2 - الظواهر الطبيعية : مثل : البراكين فيرجع العلماء سبب حدوث البراكين الى تلك المواد السائلة الساخنة تحت سطح الأرض التى تسمى لافا، فعند صعود تلك المواد إلى سطح الأرض فإنها تعمل على تسخين درجه الحرارة وينبعث من فوهة البراكين مواد كثيرة منها الشظايا والغبار البركاني وثاني أكسيد الكربون المسبب فى ارتفاع درجه الحرارة بما يسمى بالاحتباس الحراري ، بالاضافة إلى الزلازل وما يصدر منها من حركات رافعه و خاسفه لسطح الكرة الارضيه وايضاً الشمس : والتي تقوم بدور تسخين حراره الجو عن طريق مركبات الكربون . وان كان تأثير الظواهر الطبيعية على التغير المناخي يكون بطيء وغالبا ما يكون فى صالح البيئة ، اما تأثير الإنسان يكون سريعا ودائما يكون ضد البيئة .

3 - الاحتباس الحراري : فلقد أدى التوجه نحو الصناعة الى الحاجة الى أنواع الوقود المختلفة فقد أدى حرق المليارات من الوقود سواء كان الاحفري أو فحم أو ما إلى ذلك إلى انبعاث اكاسيد الكربون والنيتروجين فى الهواء وهذه الغازات من أهم أسباب الاحتباس الحراري الذى أدى إلى تغير المناخ .فلقد أدت هذه الغازات إلى رفع درجه حراره الأرض 1,2 درجه مقارنه بمستويات ما قبل الثورة الصناعية. وتحبس أكاسيد الكربون والنيتروجين المسمى بالغازات الدفيئة داخل الغلاف الجوى لتدفئه كوكب الأرض والحفاظ على اعتدال مناخها ،. هذا بالاضافه إلى تناقص الزراعة بشكل واسع أدى إلى تناقص لعمليه البناء الضوئي الذي يقلل من ثاني أكسيد الكربون ويحوله إلى أوكسجين ، ومن الغازات الأخرى التي تلعب دورا مهما فى عمليه الاحتباس الحراري هو غاز الميثان المنبعث من مزارع الأرز وتربيه البقر والنفايات و المناجم وأنابيب الغاز. إذن يمكننا القول بان التغير المناخي يحدث بسبب نشاط الإنسان ؛ فكلما اتبعت التجمعات البشرية نمطاً أكثر تشابكا وتعقيدا كلما زاد اعتمادها على الآلات فيزيد الضغط على استخدام الطاقة ؛ وكلما زاد استخدام الطاقة كلما زادت الغازات الدفيئة الحابسة للحرارة داخل الغلاف الجوى مما يدعو للقلق . (Climate Change, Working Group I: The Scientific Basis: 2006).

تأثيرات التغير المناخي على الزراعة والأمن الغذائي :

نجد ان الدراسات تباينت فى توقع التأثيرات المستقبلية للتغيرات المناخية على أوجة القطاعات المختلفة مثل قطاع الصناعة أو قطاع السياحة و من بين أهم القطاعات التى سوف تتأثر من نتاج التغير المناخى هو القطاع الزراعى حيث تتأثر سلبياً نتيجة تغير معدلات وأوقات موجات الحرارة ، يصاحبها تأثيرات اجتماعية واقتصادية ، ونقص فى إنتاجية المحاصيل الزراعية ، وتغير خريطة التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية ، وتأثيرات سلبية على الزراعات الهامشية وزيادة معدلات التصحر ،وزيادة الاحتياج إلى الماء نتيجة إرتفاع درجات الحرارة وارتفاع معدلات البخر ، وزيادة الحرارة تزيد من معدلات تآكل التربة، وتقلل من إمكانية زراعة المناطق الهامشية.) Climate Change, Indicators in the United States –) Greenhouse Gases: 2016

أثر التغيرات المناخية على الأمن الغذائى بأبعاده المختلفة :

بلغ عدد الاشخاص اللذين يعانون الجوع عام (2009) حوالى 1.02 مليار شخص على مستوى العالم بزيادة قدرها 100 مليون شخص عن 2008 وهو ما يعنى أن هناك جائعا واحدا بين كل ستة أشخاص من سكان العالم وهو رقم غير مسبوق فى التاريخ. ومن العوامل التى تحول دون تحقيق الأمن الغذائى : المرض ، وعدم توافر المياه بشكل كافى والصرف الصحى ونقص الرعاية الصحية وانخفاض الإنتاج الزراعى المحلى وسعر السوق بالنسبة للسلع الزراعية ومحدودية فرص الحصول على الموارد. كل هذه العوامل موجودة حاليا وسوف تزداد أكثر تحت ظروف التغيرات المناخية المستقبلية. فقد أوضح ستيرن فى تقريره عن اقتصاديات التغيرات المناخية المستقبلية أن هذه التغيرات سوف تؤثر على جميع عناصر الحياة ، وسوف تؤثر على المياه والغذاء والصحة والبيئة بصفة عامة ، وأن ملايين من الناس سوف يعانون من الجوع ونقص المياه. وقد أوضح الامين العام للامم المتحدة بان كى مون أمام قمة روما بأنه لا يمكن أن يكون هناك أمن غذائى بدون أمن مناخى.

طرق مواجهة الآثار السلبية للتغيرات المناخية:

هناك طريقتان رئيسيتان لمواجهة التغير المتوقع فى المناخ هما: إتباع الطرق التي لا تسمح بزيادة الانبعاث الغازي عن الحدود الحالية أو ما يعرف بتخفيف الانبعاث الغازي Mitigation of GHG Emissions

إتباع الطرق والاستراتيجيات داخل كل قطاع وبين جميع القطاعات لتقليل أولتعويض السلبيات التى يمكن أن تنتج عن التغير المتوقع في المناخ ، وهو ما يعرف بالأقلمة أوالتكيف Adaptation ويكون ذلك بعد دراسة أثر التغير في المناخ على كل قطاع ومعرفة مدى تأثر هذه القطاعات بالتغير فى المناخ أو ما يسمى Climate (. Vulnerability to Climate Change Change: Atmospheric Carbon Dioxide | NOAA)Climate.gov: 2020

طرق التكيف فى مجال الزراعة:

وتشمل دراسات وتقييم اهم السياسات التى يمكن اتباعها فى مجال التكيف. ومن الامثلة على ذلك كما ذكرها بعض الدراسات كما يلى:

- اقامة بنوك التقاوى ، التربية للاصناف المقاومة للحرارة والجفاف والملوحة ، وتغيير مواعيد الزراعة لسد الثغرات التى سوف تحدث نتيجة للتغير فى المناخ وارتفاع درجة الحرارة وقصر فترة امتلاء الحبوب وبالتالى قصر عمر النباتات بهدف الوصول الى انسب موعد لاعطاء اعلى محصول

وبالتالى تعويض النقص فى المحصول الناتج عن التغير فى المناخ جزئيا أو كليا ،وتعديل التركيب المحصولى لصالح انتاج محاصيل ذات ربح اعلى أو تعديل الدورة الزراعية وغيرها من البدائل مع القيام بعمليات التقييم على كل المستويات بما فى ذلك استراتيجيات متخذى القرار.

- تجنب زيادة المساحات المنزرعة بالأرز وقصب السكر والتى تستهلك كميات كبيرة من المياه ،أو العمل على تقليل هذه المساحات عن طريق إدخال محاصيل بديلة بهدف توفير المياه والتى يتوقع زيادة الطلب عليها مع الإرتفاع المتوقع فى درجة الحرارة .
- تدريب وتأهيل كوادر في مجال التغيرات المناخية وتأثيراتها وكيفية التعامل معها، توعية الزراع وإثارة اهتماماتهم بقضايا التغيرات المناخية وتأثيراتها المتوقعة على الموارد المائية في مصر وحتمية الحفاظ على كل قطرة مياه والتي سنكون في أمس الحاجة إليها خاصة في ظل تلك المتغيرات ، وكذلك تأثيراتها على الموارد الأرضية وعلى خواص الأرض الطبيعية والكيميائية والحيوية في ظل التأثر المتوقع لأراضي دلتا النيل من غرق أو ملوحة أو ارتفاع مستوى الماء الأرضي ، وتشجيع الممارسات الزراعية التي تساعد على تقليل الإنبعاثات الغازية الضارة والمتسببة في ارتفاع درجات حرارة الأرض مثل (حرق المخلفات الزراعية وغيرها) ، مع العمل على زيادة وسائل امتصاص ثاني أكسيد الكربون .
- ومساعدة الزراع على اتخاذ قراراتهم لإدارة مزارعهم ومحاصيلهم ومواردهم المائية والأرضية لتقليل المخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية وزيادة كفاءة استخدامهم لمواردهم الزراعية ، والعمل على زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية المنتجة من وحدة الأرض والمياه من خلال تقديم ونشر التكنولوجيات والممارسات الزراعية المناسبة والمتوائمة مع التغيرات المناخية الموسمية ،والتي تساعد على زيادة الإنتاجية وفقاً للعوامل الظرفية لكل موقع (الناس وخصائصهم - الأنماط الزراعية السائدة ... الخ)

التنمية المستدامة:

تعرف التنمية المستدامة علي أنها التوازن بين القيم الايكولوجية والاقتصادية والاجتماعية وتوجد وجهات نظر عديدة تتعلق بالتنمية المستدامة وهذه التوجهات أو الرؤى ليست مستقلة عن بعضها البعض ولكنها بالاخرى متداخلة معا بحيث تعرض وجهه نظر شخصية خاصة بشأن التنمية المستدامة، ويعد المنظور الايكولوجى بمثابة وجهه نظر اساسية وهو يمثل مع ذلك وجهه نظر واحده من التوجهات العديدة الهامة وينبغى النظر الية فى سباق يمكن فهمة فهما تاما(موسشيت ،2000، ص 70).

ويرى البعض مفهوم التنمية المستدامة فى مفهومة الضيق ينصب على الجوانب المادية للتنمية المستدامة وينصب هذا التعريف على ضرورة إستخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدى الى فنائها أو تدهورها أو تؤدى الى تناقص جدواها المتجددة بالنسبة للاجيال المقبلة، وذلك مع المحافظة على رصيد ثابت بطريقة فعالة أو غير متناقص فى الموارد الطبيعية مثل التربة والمياه الجوفية والكتلة البيولوجية.

ويستخدم لفظ التنمية المستدامة من قبل الكثير من العاملين فى مختلف مجالات التنمية الصناعية أو الزراعية أو الاجتماعية حيث يختلف المعنى من مجال تنموى إلى أخر فمن يقول بأن التنمية الزراعية المستدامة هى التنمية التى تسمح بأستمرارية الحصول على المنافع من إستخدام الموارد الارضية ومن يقول بأستمرارية الحصول على المنافع ولكن مع المحافظة على الموارد من التدهور بينما يضيف البعض بأنها التنمية التى توفر الاحتياجات الحالية بدون التنازل عن القدرة على توفير الاحتياجات المستقبلية للاجيال القادمة.

ولقد إعتمدت منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة تعريف التنمية المستدامة بأنها " إدارة المحافظة على قاعدة الانتاج الطبيعية وإحداث التغير فى الاساليب التكنولوجية والمؤسسية بطريقة تسمح بالحصول على الاحتياجات الانسانية الحالية والمستقبلية بشكل كافى حيث تعتبر التنمية الزراعية غير مسببة للتدهور البيئى وأنها تنفذ أسس تنمية صحيحة فنيا وذات كفاءة إقتصادية ومقبولة إجتماعيا " وأن هذا التعريف لمبدأ التنمية المستدامة يتطلب الالتزام بتوفير الاحتياجات الانسانية الحالية بدون الاضرار بإحتياجاتة المستقبلية، مما يعنى ضرورة المحافظة على الموارد الطبيعية وهى القاعدة الاساسية فى التنمية من التدهور والمحافظة على إنتاجها وتحسينها، وهنا تظهر العلاقة المباشرة للتنمية وعمليات التدهور المختلفة من تصحر وإجراف التربة بالرياح والمياه وإستنزاف خصوبة التربة وتمليح الارض وتدهور الغطاء النباتى مما يؤثر سلبيا على القدرة الانتاجية للارض ومدى استدامة الانتاج وحتى يمكن تحقيق التنمية المستدامة لابد من إتباع الاساليب الصحيحة التى تحافظ على هذة الموارد من عمليات التدهور المختلفة حتى تستمر هذة الموارد فى الانتاج لتلبى الاحتياجات المستقبلية (وزارة الدولة لشئون البيئة ، اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة).

اسس التنمية المستدامة:

يعتمد مفهوم التنمية المستدامة علي الاسس العلمية التالية: الترابط والتكامل بين أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية والسياسات والممارسات المرتبطة بها مع الاهداف والسياسات والممارسات المرتبطة بسلامة البيئة.

ترسيخ مفهوم العدالة ليس فقط بين الاجيال المتعاقبة. وانما أيضا تعميقها بين أبناء الجيل الواحد وهذا من شأنه أن يوسع دائرة الاختبارات بين استخدمات الموارد وكذلك بين التكنولوجيا التي تحكم العلاقة بين المدخلات والمخرجات في عمليات الانتاج.

الادارة العلمية البيئية الرشيدة والمستمرة مع ضرورة الاهتمام الذي يتجاوز واضعي السياسات والمخططين إلي مستويات التنفيذ ويتطلب ذلك مراعاة إعطاء برامج ومشاريع التنمية المستدامة الفترة الزمنية اللازمة لانضاجها مع تقدير جيد للمتطلبات التفصيلية لتنفيذها. وترجمة كل ذلك إلي مهام، تصميم جيد للوظائف، وتحديد دقيق للسلطات والمسئوليات، وإمداد تلك البرامج والمشروعات فالمعتذرين من ناحيتي الملائمة المهنية والصفات الشخصية في مراكز القيادة وحلقات التنسيق و نقاط التركيز. مكافحة التلوث البيئي بكافة صوره المختلفة، والاهتمام بدراسة الآثار التي قد تنجح عن إقامة المشروعات الانمائية. (بسكند،1997،ص 68).

أبعاد التنمية المستدامة:

هناك أربعة أبعاد أساسية تشكل الاعمدة التي تقوم عليها التنمية المستدامة وهي البعد الاقتصادي والمالي والبعد البشري والبعد الاجتماعي والبعد البيئي.

بالنسبة للبعد الاجتماعي فيهتم بما يجعل من الأفراد، والذين تحققت لهم المتطلبات المادية والنوعية للحياة، مجتمعا متماسكا حيث أن تحقيق استدامة التنمية لا يتطلب بناء القدرات الفردية فقط، وإنما يتطلب أيضا بناء القدرات المجتمعية، وبالتالي فإنه لا يجب الاهتمام بما يجعل الأفراد قادرين علي العطاء فقط، وإنما يجب الاهتمام أيضا بما يجعل هؤلاء الأفراد مستعدين للعطاء (مسألة الدافعية) ولتحقيق ذلك فلابد أن يكون لدي الأفراد إرادة التغيير النابعة من وجود نوع من الانتماء والترابط الاجتماعي والذي لا يمكن تحقيقه بدون وجود المساواة وتكافؤ الفرص بين أفراد المجتمع وتوفير الحرية والديمقراطية، والمحافظة علي الهوية الثقافية، واحترام التباينات السياسية والثقافية والاجتماعية حيث أن تلك الامور من اللوازم التي تجعل الأفراد يشعرون بالانتماء والترابط والمسئولية تجاه المجتمع, ومن ثم يصبحون أكثر استعداداً للتضحية والعمل الجماعي وبالتالي تتغير عاداتهم السلوكيه تجاه الطبيعة، الأمر الذي يحسن من نوعية البيئة، كما تعمل تلك اللوازم أيضا علي تحقيق المزيد من الأمن والأمان والنمو المقترن بالعدالة، وبالتالي تحسن من نوعية الحياه البشرية. (السيد، 2000، ص25).

خصائص التنمية المستدامة:

تتسم التنمية المستدامه الفعاله بعدة خصائص هي:

1. يعتبر تنمية البعد الزمني فيها الاساس، فهي تنمية طويلة المدي بالضرورة، تعتمد على تقدير امكانيات الحاضر، ويتم التخطيط لها لأطول فترة تنمية مستقبيلية وهى تنمية تراعي حق الاجيال القادمة من الموارد الطبيعية للمجال الحيوي لكوكب الأرض.
2. تنمية تضع تلبية الاحتياجات الاساسية للفرد في المقام الأول فأولويتها الأولي هي تلبية الحاجات الاساسية للفقراء من الغذاء والمسكن والملبس، وحق العمل والتعليم والخدمات الصحية، وكل ما يتصل بتحسين نوعية حياتهم المادية والاجتماعية. فالمجتمعات الفقيرة في وسط عالم غني هي مجتمعات لا تملك سوي استنزاف مواردها الطبيعية لضمان الحياة، وهو ما يهدد سلامة البيئة والمجتمعات المحرومة هي مجتمعات مهددة دائماً بالازمات والانفجارات، وعدم إيجاد الحياة البديلة لها.
3. تنمية تراعي الحفاظ علي المحيط الحيوي في الطبيعة سواء عناصره ومركباته الاساسية كالهواء والماء والتربة والموارد الطبيعية ومصادر الطاقة أو العمليات الحيوية في المحيط الحيوي مثل دورة الماء والغازات والعناصر والمركبات. لذلك فهي تنمية تشترط عدم استنزاف قاعدة الموارد الطبيعية في المحيط أو تلوثها بما يتعدي حدود طاقتها القصوي علي التقنية الذاتية. والتي يتم عن طريق انتقال المواد والعناصر وتقنيتها بما يضمن إستمرار الحياة.
4. تنمية متكاملة يعتبر الجانب البشري جانبا مهما فيها وتنمية هو أولي أهدافها، لذلك فهي تراعي الحفاظ علي القيم الاجتماعية، والاستقرار النفسي والروحي للفرد والمجتمع، وحق الفرد والمجتمع في الحرية وممارسة الديمقراطية وفي المساواة والعدل.
5. تنمية لا تقوم بتبسيط المنظومات البيئية لسهولة التحكم فيها. فهي تراعي المحافظة علي التنوع الوراثي للكائنات الحية بجميع أنواعها النباتية

والحيوانية، كما تحافظ علي تعدد العناصر والمركبات للمنظومةات الايكولوجية.

6. تنمية متكاملة تقوم علي التنسيق والتكامل بين سياسات استخدام الموارد واتجاهات الاستثمارات والاختبار التكنولوجي والشكل المؤسس مما يجعلها جميعاً تعمل بتناغم وانسجام داخل المنظومات البيئية بما يحافظ عليها ويحقق التنمية المستدامة (توفيق وأخرون، 1999 ، ص 11)

مقومات التنمية المستدامة :

1. التوظيف الامثل للموارد الاقتصادية وتوجيه الاستثمارات نحو المشروعات التي تحقق التنمية المستدامة.
2. استخدام المصادر الطبيعية المختلفة في إطار قدرة النظام الايكولوجي علي استيعابها.
3. المحافظة علي البيئة وإعادة توليدها من أجل المستقبل حيث يتم استغلال المصادر المختلفة المتجددة وغير المتجددة بمعدل يساوي معدل ما يتجدد منها أو ما يتم اكتشافه من بدائل.
4. التوازن البيئي واحترام التنوع والتعدديه بين المناطق الجغرافية والزمنية.
5. التطور التكنولوجي الملائم، ونقل التكنولوجيا النظيفة التي تلائم المجتمع.
6. التوفيق بين حاجات الاجيال الحالية والمستقبلية، وذلك لضمان المساواة والعدالة والانصاف داخل الجيل الواحد وفيما بين الاجيال من الفرص والقدارات الاساسية.
7. تعزيز التنمية الاقتصادية وصيانة البيئة الطبيعية.
8. التواصل الاجتماعي والثقافي والحضاري.
9. كفالة التواصل في جميع قطاعات الاقتصاد والسياسات الوطنية والاقليمية والعالمية.
10. الاستثمار في التنمية البشرية وتحقيق التفاعل والتناغم مع التركيز علي تشجيع العدالة بين الأجيال، فلا تسمح للجيل الحالي باستغلال الموارد كيفما يشاء مستبعدين حقوق الاجيال المعاقبة ولا تضع اثقالا غير معقولة علي الجيل الحالي لمواجهة احتياجات المستقبل غير المحددة، إضافة إلي عدم الطلب من أحد الاجيال التنبؤ بما تفضله الاجيال المقبلة، ولكن علي العكس يجب أن نعطي الأجيال المقبلة المرونة الكافية لتحقيق أهدافها طبقا للقيم الخاصة بها. (سسكند،1997،ص 69).

الطريقة البحثية

منهجية الدراسة :

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لوصف متغيرات الدراسة سواء مايتعلق بوصف عينة الدراسة أو جمع الحقائق والبيانات عن ظاهرة التغيرات المناخية بمنطقة الدراسة ومدى معرفة المبحوثين بتلك التغيرات وبالآثار السلبية الناتجة عنها، وكذلك الآليات التى يقوم بها المبحوثين لتلافى تلك الاثار السلبية ، أما الجانب التحليلي فيختص بالعلاقة بين المتغيرات المستقلة المدروسة ودرجة معرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية. كما اعتمدت الدراسة على منهج المسح الاجتماعي بالعينة في التعرف على العوامل المؤثرة على معرفة المبحوثين بالتغيرات المناخية والآثار السلبية الناتجة عنها بمنطقة الدراسة.

المجال الجغرافي للدراسة :

تم اختيار واحة سيوه كمجال جغرافي للدراسة وذلك للأسباب التالية :

1. العزلة المكانية ومناخ واحة سيوه ، وكذلك فان سكان الواحة لديهم العديد من المشكلات والتى تتعلق بالصرف الزراعى ، وارتفاع منسوب الماء الارضى ، وأيضا زحف الكثبان الرملية ، بالاضافة للظروف البيئية الخاصة بارتفاع درجة الحرارة والرطوبة والتى تعد من مظاهر التغير المناخى.
2. يوجد بواحة سيوه العديد من المشروعات المحلية والدولية والتى ساهمت فى احداث التغير لبعض الظواهر المتعلقة بالتغير المناخى.

المجال البشري للدراسة :

وقد تم اختيار عينة الدراسة من خلال الزراع المسجلين بكشوف الجمعية التعاونية الزراعية للقرى الستة بواحة سيوة (سيوة، المراقي، بهي الدين، أغورمي، أبوشروف، جارة أم الصغير) والبالغ عددهم (811، 571، 713، 643، 103، 559) مزارعا على الترتيب ، أي أن حجم الشاملة 3400 مزارعا، وقد تم اختيار عينة عشوائية منتظمة بنسبة 10% من إجمالي مزارعي الواحة، وبذلك بلغ عددهم 340 مبحوثا من إجمالى عدد الزراع بالواحة .

المجال الزمني للدراسة :

وقد تم جمع البيانات خلال شهري أكتوبر ونوفمبر عام 2021 باستخدام استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية بعد عمل اختبار مبدئي عليها pre-test علي عدد 30 مبحوثا، بالإضافة إلى عقد مجموعة من الحلقات النقاشية حول موضوع الدراسة لتصبح الاستمارة في صورتها النهائية والتي اشتملت على الأجزاء التالية:

أولا: المتغيرات الشخصية للمزارعين المبحوثين:

1- **السن:** وتم التعبير عنه بعمر المبحوث لأقرب سنة وقت جمع البيانات .
2- **الحالة التعليمية**: وتم التعبير عنها بالاستجابات التالية : أمي ، ويقرأ ويكتب، ومؤهل متوسط ، ومؤهل جامعى .
3- **عدد أفراد الأسرة:** وتم التعبير عنه بعدد أفراد الأسرة الذين يعيشون في منزل المبحوث وقت إجراء الدراسة.
4- **المهنة :** وتم التعبير عنها بسؤال المبحوث عن المهنة الاساسية والمهنة الثانوية اذا كان يعمل عمل اخر بجانب الزراعة.
5- **مدة الخبرة فى العمل الزراعى :** ويقصد بها عدد السنوات التى قضاها المبحوث فى ممارسة مهنة الزراعة حتى وقت اجراء الدراسة.
6- **حجم الحيازة الزراعية:** وتم التعبير عنها بعدد الأفدنة التي يقوم المبحوث بزراعتها وقت إجراء الدراسة.
7- **حجم الحيازة الحيوانية:** ويقصد به عدد الحيوانات المز رعية التي يمتلكها المبحوث.
8- **التركيب المحصولي:** وتم التعبير عنه بثلاث استجابات هي: محاصيل فاكهة ، ومحاصيل حقلية وخضر، ومختلط .
9- **العضوية فى المنظمات المحلية:** وتم قياسه من خلال مشاركة المبحوث في ثماني منظمات محلية وذلك علي مقياس مكون من استجابتين(عضو ، عضو مجلس الادارة ، رئيس مجلس ادارة)، وأعطيت الأوزان(1 ، 2 ، 3)، وقد تراوح المدى النظري للمقياس ما بين (صفر - 24 درجة).

ثانيا: درجة معرفة المبحوثين بالتغيرات المناخية وكذلك بالآثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية (الحرارة والرطوبة)، والكثبان الرملية (الرياح)، والصرف:

وتم التعبير عنه بوضع مجموعة من البنود في كل عملية من العمليات والتى بلغت 7 عبارات للظروف البيئية للحرارة والرطوبة ، و 6 عبارات للكثبان الرملية ، و 11 عبارة للصرف الزراعى والبيولوجى ، وتم إعطاء أوزان لكل بند صفر، و1، وفقا لاستجابة المبحوث، وبناءا على الدرجات التي حصل عليها كل مبحوث تم تصنيفهم إلى ثلاث فئات هي : مستوى معرفي منخفض، ومستوى معرفي متوسط، ومستوى معرفي مرتفع، وذلك في كل عملية وكذلك في إجمالي العمليات.

استخدم تصنيف (يعرف/ لا يعرف) لكل عبارة ، وأعطيت درجات (1) ، (صفر) حسب استجابة المبحوث، والتى بلغت 9 عبارات وأعتبر حاصل جمع الدرجات التي حصل عليها مؤشرا كميا لقياس مستواه المعرفي ووفقا لذلك تم توزيعهم على ثلاث فئات وهي: منخفضة، ومتوسطة، ومرتفعة.

ثالثا: أهم المشكلات المترتبة على التغيرات المناخية بمنطقة الدراسة، وأهم الآليات لتلافى الاثار السلبية لتلك التغيرات من وجهه نظر المبحوثين :

تم وضع سؤال مفتوح لحصر تلك المشكلات وكذلك أهم الآليات ، ثم ترتيبها تنازليا من وجهه نظره المبحوثين .

طرق التحليل الإحصائي:

وقد تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية في عرض وتحليل البيانات مثل: التكرارات ، والنسب المئوية ، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون .

النتائج والمناقشات

أولا: وصف عينة البحث:

تبين من النتائج الواردة بالجدول رقم(1) أن أهم المتغيرات المدروسة للمبحوثين جاءت كما يلى:-

- أن أكثر من نصف المزارعين المبحوثين (51.8%) في الفئة العمرية المتوسطة من 30- 50 سنة ، كما يقع 38.5% منهم في فئة التعليم المتوسط ، وأيضا 41.2% من المبحوثين يعملون بمهنة الزراعة فقط ، وأن 58.2 % منهم لديهم من 2-6 أفراد ، وأن التركيب المحصولى السائد هو محاصيل فاكهة بنسبة 38.5% ، وأن مايزيد عن ثلثى المبحوثين 63.2 % لديهم خبرة من متوسطة الى مرتفعة ، كما بلغت نسبة من يملك من 1-10 رؤوس حيوانية 43.2% ، واخيرا ما يزيد قليلا ثلثى المبحوثين 63.8 % درجة عضويتهم فى المنظمات منخفضة.

جدول 1. توزيع المبحوثين وفقًا لخصائصهم الشخصية والاقتصادية

المتغير	عدد	%	المتغير	عدد	%
السن			محاصيل فاكهة	131	38.5
21 – أقل من 30عام	66	19.4	محاصيل حقلية	89	26.2
30- أقل من 40عام	93	27.4	محاصيل مختلطة	120	35.3
40- أقل من 50عام	83	24.4	مدة الخبرة فى العمل الزراعي		
50 – فأكثر	98	28.8	3 – 15 منخفضة	125	36.8
الحالة التعليمية			16- 30 متوسطة	115	33.8
أمي	59	17.4	31 فأكثر مرتفعة	100	29.4
يقرأ ويكتب	103	30.3	حجم الحيازة الزراعية		
مؤهل متوسط	131	38.5	1-5 أفدنة منخفضة	212	62.4
مؤهل جامعي	41	12	6-10 أفدنة متوسط	82	24.1
دراسات عليا	6	1.8	11 فدان فأكثر	46	13.5
عدد أفراد الاسرة			حجم الحيازة الحيوانية		
2-6 أفراد	198	58.2	1-10 منخفضة	147	43.2
7-أقل من 10 أفراد	80	23.5	11-20 متوسط	101	29.7
10 أفراد فأكثر	62	18.3	21- فأكثر مرتفع	92	27.1
المهنة			عضوية المنظمات المحلية		
زارعة فقط	140	41.2	1-3 ضعيفة	217	63.8
زراعة ومهن اخرى	200	58.8	4-6 متوسطة	91	26.8
التركيب المحصولي			7-10 مرتفعة	32	9.4

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان(2021)

ثانيا: درجة معرفة المبحوثين بالتغيرات المناخية والاسباب المؤدية لها:

تبين النتائج بالجدول رقم (2) الارتفاع النسبي لدرجة معرفة المبحوثين ، حيث وقع ما يزيد عن نصف المبحوثين في فئة المعرفة المتوسطة بنسبة بلغت 57.1 % ، كما بلغ نسبة مايزيد عن ربع المبحوثين 26.7 فى فئة المعرفة المرتفعة ، مما يشير الى ارتفاع درجة معرفة المبحوثين الى ظاهرة التغيرات المناخية.

جدول 2. توزيع المبحوثين وفقا لدرجة معرفتهم بالتغيرات المناخية والاسباب المؤدية لها

درجة المعرفة	عدد	%
منخفضة (1 -3 درجة)	55	16.2
متوسطة (4-6 درجة)	194	57.1
مرتفعة (7-9 درجة)	91	26.7

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى لعينة الدراسة(2021)

ثالثا: درجة معرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية :

1- درجة معرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية (الحرارة والرطوبة):

أوضحت نتائج الدراسة بالجدول رقم (3) أن 49.7% من المزارعين المبحوثين في فئة المعرفة المتوسطة بالتوصيات المتعلقة بالاثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية ، في حين جاء 28.5% فقط في فئة المعرفة المنخفضة . وتشير هذه النتائج الى الانخفاض النسبى امعرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية ، الامر الذى يتطلب من نقل التوصيات والآليات للزراع لسد النقص المعرفى لديهم باتباع الطرق العلمية السليمة.

جدول 3. توزيع المبحوثين وفقا لدرجة معرفتهم بالاثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية

درجة المعرفة	عدد	%
منخفضة (2-3) درجة	97	28.5
متوسطة (4-5) درجة	169	49.7
مرتفعة (6-7) درجة	74	21.8

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى لعينة الدراسة(2021)

2- درجة معرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن الكثبان الرملية:

أظهرت نتائج الدراسة بالجدول رقم (4) إلى أن مايقرب من نصف المبحوثين 47.4% قد وقعوا في فئة المعرفة المرتفعة فيما يتعلق بالآثار السلبية الناتجة عن الكثبان الرملية ، في حين جاء ما يزيد قليلا عن ثلث المبحوثين فى فئة المعرفة المنخفضة 34.7% . وتشير هذه النتائج الى ارتفاع المستوى المعرفى بالاثار السلبية الناتجة عن الكثبان الرملية وربما يرجع السبب فى ذلك الى العديد من المشروعات التى ساهمت فى توعية الزراع بالاثار السلبية لزحف الكثبان الرملية.

جدول 4. توزيع المبحوثين وفقا لدرجة المعرفة بالآثار السلبية الناتجة عن الكثبان الرملية

درجة المعرفة	عدد	%
منخفض (1-2) درجة	118	34.7
متوسط (3- 4) درجة	61	17.9
مرتفع (5-6) درجة	161	47.4

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى لعينة الدراسة(2021).

3- درجة معرفة المبحوثين بالآثار السلبية الناتجة عن الصرف:

أظهرت النتائج بالجدول رقم (5) الانخفاض النسبي لدرجة معارف المزارعين المبحوثين فيما يتعلق بالآثار السلبية الناتجة عن الصرف الزراعى وارتفاع منسوب الماء الارضى ، حيث جاء ما يزيد قليلا عن نصف المبحوثين 50.6% في فئة المعرفة المنخفضة ، كما جاءت درجة المعرفة المتوسطة والمرتفعة بنسب بلغت: 28.5% ، و20.9 % على الترتيب.

جدول 5. توزيع المبحوثين وفقا لدرجة المعرفة بالآثار السلبية الناتجة عن الصرف

درجة المعرفة	عدد	%
منخفض (3-5) درجة	172	50.6
متوسط (6- 8) درجة	97	28.5
مرتفع (9-11) درجة	71	20.9

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى لعينة الدراسة(2021).

4- إجمالي درجة معرفة المبحوثين فيما يتعلق بالاثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية ، والصرف ، والكثبان الرملية :

تشير نتائج الدراسة بالجدول رقم(6) إلى أن ما يزيد قليلا عن نصف المبحوثين 52.4% من المزارعين المبحوثين قد وقعوا في فئة المعرفة المتوسطة ، كما وقع 38.5% في فئة المعرفة المنخفضة، في حين جاء 9.1% منهم في فئة المعرفة المرتفعة. الامر الذى يوضح ضرورة تكثيف الجهود وتفعيل اليات نقل مختلف التقنيات الى مزارعى الواحة حتى يمكنهم معرفتها ليتحقق الهدف المنشود من نشرها بين الزراع بواحة سيوه .

جدول 6. توزيع المبحوثين وفقا لدرجة المعرفة بالاثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية ، والصرف والكثبان الرملية

درجة المعرفة	عدد	%
منخفضة(6-12) درجة	131	38.5
متوسطة(13- 18) درجة	178	52.4
مرتفعة (19 –23) درجة	31	9.1

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى لعينة الدراسة(2021).

رابعا:علاقة بعض المتغيرات الشخصية والاقتصادية للمزارعين المبحوثين بدرجة معرفتهم بالاثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية، والكثبان الرملية ، والصرف:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لعينة الدراسة بالجدول رقم (7) وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجة معرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية ، والصرف ، والكثبان الرملية وبين كل من المتغيرات الشخصية التالية: السن ، والحالة التعليمية، وعدد افراد الاسرة ، والتركيب المحصولي، ، حيث بلغت قيم معامل الارتباط: 0.22 ، و 0.185 ، و 0.177 ، و0.422 على الترتيب، وهي معنوية عند 0.01 .

جدول 7. العلاقة بين بعض المتغيرات المستقلة ودرجة معرفة المبحوثين بالاثار السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية المتغيرات المستقلة

المتغيرات المستقلة	قيمة معامل الارتباط
السن	0.22**
الحالة التعليمية	0.185**
عدد أفراد الأسرة	0.177**
مدة الخبرة الزراعية	0.140*
حجم الحيازة الحيوانية	0.137*
حجم الحيازة الزراعية	0.149*
التركيب المحصولي	0.422**
العضوية فى المنظمات المحلية	0.024

** مستوى معنوية عند 0.01 * مستوى معنوية عند 0.05

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى لعينة الدراسة(2021).

كما تبين وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجة معرفة المبحوثين بالآثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية ، والصرف ، والكثبان الرملية وبين كل من: مدة الخبرة فى العمل الزراعى ، وحجم الحيازة الحيوانية ، وحجم الحيازة الزراعية حيث بلغت قيم معامل الارتباط: 0.140 ،0.137 ، و

0.149 على الترتيب وهي معنوية عند مستوى 0.05. بينما تبين عدم وجود علاقة بين العضوية فى المنظمات المحلية ودرجة معرفتهم بالآثار السلبية الناتجة عن الظروف البيئية، والكثبان الرملية ، والصرف.

خامسا: أهم المشكلات المترتبة على التغيرات المناخية بمنطقة الدراسة :

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (8) أن اهم المشكلات المترتبة على التغيرات المناخية بواحة سيوة هى : ارتفاع مستوى الماء الارضى والصرف الزراعى بنسبة 91.8% ، وزيادة مساحة البحيرات بنسبة 88.2% ، وزيادة مساحة السبخات بنسبة 84.1% ، وارتفاع درجة الحرارة والرطوبة واختلال النظام البيئي ببنسبة 83.2% ، وانخفاض صلاحية التربة الزراعية بفعل عوامل التعرية للطبقة السطحية بنسبة82.1 % ، وتدهور انتاجية محاصيل الخضروالفاكهه نتيجة ارتفاع الحرارة بنسبة 80.3 %، وتساقط الثمار قبل اكتمال النمو وكذلك الاشجار المستديمة بنسبة 79.1 %، وضعف نمو المحاصيل نتيجة زحف الكثبان الرملية بنسبة 61.8 %، وانخفاض انتاجية الحيوانات المزرعية والمراعى الطبيعية بنسبة58.8 % ، واخيرا اختلال التوازن الحيوى الطبيعى للكائنات الحية بنسبة 52.1 %.

جدول 8. أهم المشكلات المترتبة على التغيرات المناخية بمنطقة الدراسة

البنود	عدد	%	الترتيب
تساقط الثمار قبل اكتمال النمو وكذلك الاشجار المستديمة	269	79.1	7
تدهور انتاجية محاصيل الخضروالفاكهه نتيجة ارتفاع الحرارة	273	80.3	6
انخفاض صلاحية التربة الزراعية بفعل عوامل التعرية للطبقة السطحية	279	82.1	5
زيادة مساحة السبخات (أرض الملح)	286	84.1	3
زيادة مساحة البحيرات	300	88.2	2
ارتفاع مستوى الماء الارضى والصرف الزراعى	312	91.8	1
ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة واختلال النظام البيئى	283	83.2	4
ضعف نمو المحاصيل نتيجة زحف الكثبان الرملية	210	61.8	8
انخفاض انتاجية الحيوانات المزرعية والمراعى الطبيعية	200	58.8	9
اختلال التوازن الحيوى الطبيعى للكائنات الحية	177	52.1	10

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى لعينة الدراسة(2021).

سادسا:أهم الآليات لتلافى الاثار السلبية للتغيرات المناخية بمنطقة الدراسة من وجهه نظر المبحوثين :

أظهرت نتائج الدراسة بالجدول رقم(9) أنه يمكن التغلب على الاثار السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية كما ذكرها المبحوثين من خلال : تحسين نظم الرى والصرف للاستفادة من المياه وتحسين اثار سوء الصرف الزراعى والبيولوجى بنسبة 91.2 % ، والتربية للاصناف المقاومة من النباتات والحيوانات للحرارة والجفاف والملوحة بنسبة 81.4 % ، واتباع دورات زراعية تعمل على تحسين خواص التربة والمحافظة عليها بنسبة 78.5 %، والمحافظة على المراعى من الرعى الجائر والتوسع فيها بنسبة 87.1 % ، واقامة بنوك تقاوى للمحافظة على الموارد الوراثية النباتية بنسبة 73.8 % ، وتوفير الدعم المالى والفنى للتغلب على التغيرات المناخية بنسبة 71.2 %، وحماية الحيوانات من الحر باستخدام المراوح وفى الشتاء وسائل التدفئة بنسبة 62.9 %، وتثبيت الكثبان الرملية لعدم زحفها على الزراعات فى المناطق الصحراوية بنسبة 58.8 %، وتغيير مواعيد الزراعة نتيجة للتغير المناخى وارتفاع درجة الحرارة لاعطاء اعلى محصول 54.1 % ، واقامة مؤسسات بحثية لدراسة التغير المناخى بنسبة 48.2%.

جدول 9.أهم الآليات لتلافى الاثار السلبية للتغيرات المناخية بمنطقة الدراسة من وجهه نظر المبحوثين

الآليات	عدد	%	الترتيب
التربية للاصناف المقاومة من النباتات والحيوانات للحرارة والجفاف والملوحة	278	81.4	2
تغيير مواعيد الزراعة نتيجة للتغير المناخى وارتفاع درجة الحرارة وقصر عمر النباتات لاعطاء اعلى محصول	184	54.1	9
اقامة بنوك تقاوى للمحافظة على الموارد الوراثية النباتية	251	73.8	5
المحافظة على المراعى من الرعى الجائر والتوسع فيها	296	87.1	4
حماية الحيوانات من الحر باستخدام المراوح وفى الشتاء وسائل التدفئة	214	62.9	7
اتباع دورات زراعية تعمل على تحسين خواص التربة والمحافظة عليها	267	78.5	3
تثبيت الكثبان الرملية لعدم زحفها على الزراعات فى المناطق الصحراوية	200	58.8	8
تحسين نظم الرى والصرف للاستفادة من المياه وتحسين اثار سوء الصرف	310	91.2	1
توفير الدعم المالى والفنى للتغلب على التغيرات المناخية	242	71.2	6
اقامة مؤسسات بحثية لدراسة التغير المناخى	164	48.2	10

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى لعينة الدراسة(2021)

توصيات البحث:

1) ضرورة مساعدة الزراع والعمل على حل المشكلات التى تواجههم بمنطقة الدراسة ، مع الاهتمام بتنمية معارفهم ومهاراتهم نحو التغيرات المناخية من خلال اعداد برامج تدريبية وتوعية لهم للتغلب على الآثار السلبية لتلك التغيرات.
2) تشجيع وتطوير استخدام التقنيات الخاصة بامتصاص ثانى أكسيد الكربون كأحد وسائل خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى ، مع تنفيذ مشروعات استرشادية للتخفيف من تلك الانبعاثات بهدف نقل ونشر تكنولوجيا الطاقة النظيفة مثل الطاقة الشمسية والوقود الحيوى من المخلفات الزراعية.
3) تطوير واستنباط اصناف محاصيل جديدة أو معدلة وراثيا يمكنها النمو فى ظل التغيرات المناخية السيئة ، مع إنتخاب سلالات حيوانية تتأقلم مع تلك الظروف المناخية السيئة .
4) تغيير مواعيد الزراعة أو الحصاد لموائمة التغيرات المناخية السيئة وغيرها من الظروف التي ستكون سائدة عند حدوث التغيرات المناخية .
5) اعداد قائمة بمشروعات التكيف مع مخاطر التغيرات المناخية بالتنسيق مع الوزارات والجهات المعنية من أجل الاستفادة من صندوق التكيف العالمى.
6) ضرورة اجراء دراسات مشابهة فى المناطق المتأثرة بالتغيرات المناخية والمعوقات التى تواجهها وايجاد الحلول المناسبة لها.
7) زيادة الوعي المائي والبيئي لتعظيم استخدام موارد التربة والمياه على مستوى الحقل من خلال التوعية بقضايا المياه والمشاكل البيئية ومصادر التلوث التي تؤثر على جودة المياه ونوعية التربة والإنتاج الزراعي نتيجة التعرض للنقص الموسمي لمياه الري مع انخفاض جودتها .
8) تهيئة الزراع وإعدادهم لمواكبة احتمالات نقص المياه وحتمية رفع كفاءة استخدامهم لها ونشر أساليب تطوير الري الحقلي وبدائلها المختلفة خاصة في ظل انخفاض كفاءة نظامي الري والصرف حالياً في مصر ، حيث أن الاحتياجات المائية ونظم الري من العوامل التي تحدد مدى تأثر القطاع الزراعي بالتغيرات المناخية .
9) تغيير النظم المزرعية الحالية القائمة على الأداء الفردي للمزارعين والتحول إلى العمل الجماعي لتدار الحيازات الصغيرة والمفتتة بصورة جماعية للتغلب على مشكلة الحيازات القزمية في مصر.
10) تحليل المخاطر الموسمية وكيفية إداراتها لمساعدة الزراع على مسايرة التغيرات المناخية والتكيف معها.
11) تغيير بعض العمليات الزراعية مثل : المحافظة على التربة والزراعة بدون خدمة من خلال التقليل من حرث وعزق الأرض للاحتفاظ بمادة عضوية تحتوى على نسبة عالية من الكربون تحت الأرض ، ونظم ري وصرف جديدة ومتطورة ، وتحسين معاملات الري والتسميد ومبيدات الحشائش والآفات والمكافحة المتكاملة ، وتعظيم استخدام الأسمدة العضوية وتحسين إدارة استخدام الأسمدة النتروجينية.

المراجع

الخطيب,سيد احمد:اساسيات علم الارض, جامعة الاسكندرية, كلية الزراعة الشاطبى ,قسم علوم الاراضى والمياة,1998.

الخولى ,احمد عثمان وآخرون :مشروع اساليب الحد من التاثيرات السلبية للتغيرات المناخية بمحافظة مطروح ,2014.

السيد،محمد زكى على: أبعاد التنمية المستدامة مع دراسة للبعد البيئى للاقتصاد المصرى ، قسم الاقتصاد ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة القاهرة ، 2000 .

الشناوي, ليلي حماد: الإرشاد الزراعي وتحديات الأمن الغذائي في ضوء التغيرات المناخية المرتقبة,ندوة حول النوع الاجتماعي والتغيرات المناخية, معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية,2009.

اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكافحة التصحر والجفاف في شمال افريقيا، مكتب شمال أفريقيا:الاجتماع الثامن عشر للجنة الخبراء الحكومية الدولية ،الأمم المتحدة، طنجة،المغرب، 2003.

توفيق، محسن عبد الحميد وأخرون: التنمية المتواصلة والبيئة فى الوطن العربى ، المنظمة العربية للتربية والثقافة العربية ، تونس، 1999.

سسكند، لورانس.: دبلوماسية البيئة، التفاوض لتحقيق اتفاقيات عالمي أكثر فاعلية، ترجمة أحمد أمين جمل، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، 1997.

شلبى, ماجدة: شركاء التنمية للبحوث والاستشارات والتدريب , مؤتمر تغير المناخ واثارة فى مصر,القاهرة ,2009.

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، واحة سيوة،2020.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة:تقرير مؤتمر القمة العالمي للأغذية ، خمس سنوات بعد الانعقاد، 2002.

موسشيت، ف. دوجلاس: مبادئ التنمية المستدامة ، ترجمة بهاء شاهين ، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة ، 2000.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى,مركز بحوث الصحراء, تنمية الانتاج الزراعى ومقاومة التصحر بواحه سيوه,2002.

وزارة الدولة لشئون البيئة ، اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة : نحو إستراتيجية وطنية للتنمية المستدامة ، وثيقة إطار الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة ومنهجية إعداد المؤشرات لها.

وزارة الدولة لشئون البيئة, جهاز شئون البيئة, وحدة التغيرات المناخية, يوم البيئة العالمى , برنامج الامم المتحدة للبيئة, 2008.

"Climate Change Indicators in the United States – Greenhouse Gases". U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2016

"Climate Change: Atmospheric Carbon Dioxide | NOAA Climate.gov". www.climate.gov. Retrieved 2 March 2020

"Climate Change 2001: Working Group I: The Scientific Basis: Archived from the original on 14 June 2006. Retrieved 1 May 2006

El-Shishtawy, A.: (2008), Carbonate Sedimentation And Stratigraphy Of The Middle Miocene Of Siwa, Egypt Geophysical Research, Vol.10

FAO: (1979), A Provisional Methodology for Soil Degradation Assessment. Report on the FAO/UNEP Export Consultation . FAO, Rome

https://ar.wikipedia.org

https://www.thenewhumanitarian.org

Mohamed, k. Abdel-Aty,: (2000),Classification and Evaluation of Siwa Oasis. Ph. D. Thesis, Faculty of Agriculture, Ain Shams University.

Tanya Furman, :(2000), A Data-Intensive Approach To Studying Climate And Climate Change In Africa, Department Of Geosciences, Pennsylvania State University .

The Impact of Climate Changes On the Sustainable Development of Siwa Oasis

Randa Y. M. Yahia*

Department of Social Studies - Division of Economic and Social Studies - Desert Research Center - Cairo

ABSTRACT

This research aimed to identify the degree of knowledge of the respondents about climatic changes in Siwa Oasis as well as the negative effects resulting from those changes, and also to identify the relationship between some independent variables represented in: (age, educational status, number of family members, duration of experience in agricultural work, and size of agricultural holding Animal holding size, crop composition, membership in local organizations) and the degree of respondents' knowledge of the negative effects resulting from climatic changes. Finally, identifying the most important problems based on climatic changes in the study area, and the most important mechanisms to avoid the negative effects of those changes from the respondents' point of view. The study sample was selected through the farmers registered in the statements of the Agricultural Cooperative Society for the six villages in Siwa Oasis (Siwa, Al-Maraki, Bahei El-Din, Aghurmi, Abu Shrouf, Jarrah Um Al-Saghir), and their number is 3400. A regular random sample was chosen by 10% of the total farmers equal 340 of the total number of farmers in the oasis .The data was collected during the months of October and November 2021 using a personal interview questionnaire. A number of statistical methods were used in the presentation and analysis of data such as: frequencies, percentages, and Pearson's simple correlation coefficient.The most important results of the study can be summarized as follows:The high degree of knowledge of the respondents about the phenomenon of climate change.The total degree of knowledge of the respondents regarding to the negative effects resulting from environmental conditions, drainage, and sand dunes, it was found that more than half of the respondents were in the category of medium knowledge, followed by the category of low knowledge and then the category of high knowledge.There is a positive correlation between the degree of respondents' knowledge of the negative effects resulting from environmental conditions, drainage, and sand dunes and between each of the following personal variables: age, educational status, number of family members, crop composition, duration of experience in agricultural work, size of animal holding, and size of animal holdings agricultural holding.There is no relationship between membership in local organizations and the degree of their knowledge of the negative effects resulting from environmental conditions, sand dunes, and drainage .Regarding to the most important problems related the climatic changes in Siwa Oasis, they were as follow; the high level of ground water and agricultural drainage, the increase in the area of the salted soils, the high temperature and humidity, the disruption of the ecosystem, the deterioration of the productivity of vegetable and fruit crops as a result of the high temperature, the dropping of fruits before the growth is completed, as well as the permanent trees, and the weak growth Crops as a result of the encroachment of sand dunes, the decline in productivity and natural pastures, and finally the imbalance of the natural biological balance of living organisms.As for the most important mechanisms to avoid the negative effects of climatic changes in the study area from the respondents' point of view were improving irrigation and drainage systems to utilize the water and improving the effects of poor agricultural and biological drainage, breeding resistant varieties of plants and animals to heat, drought and salinity, and followed by agricultural extension courses that improve the soil properties and its preservation, the preservation and expansion of pastures from overgrazing, the establishment of seed banks to preserve plant genetic resources, the provision of financial and technical support to overcome climatic changes, the protection of animals from the heat by using fans in summer and heating in winter, and the stabilization of sand dunes to prevent them from encroaching on crops in Desert areas, changing planting dates as a result of climate changes and high temperature to give the highest yield, and the establishment of research institutions to study climate change.

Keywords: negative effects - climatic changes - sustainable development - Siwa Oasis.